

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-320193

(43)Date of publication of application : 12.12.1997

.....  
(51)Int.Cl. G11B 20/10

.....  
(21)Application number : 08-141403 (71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC IND  
CO LTD

(22)Date of filing : 04.06.1996 (72)Inventor : YAMADA MASAZUMI  
IKETANI AKIRA

.....  
(54) DATA TRANSMISSION METHOD AND DATA RECORDING METHOD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To suppress an increase in a data amount and to effectively use a transmission band and recording capacity by temporarily removing copy information multiplexed at every sector and generating a representative value.

SOLUTION: Representative copy control information is generated within the prescribed range by a representative copy control information generator 29 by using copy information, separated from the data by a copy control information separator 30 in an interface part 23 to be converted into a transmission packet by a packeter 26. The packets of the representative copy control information and the input data are multiplexed by a copy control information multiplexer 25 to be sent onto a bus by a transmitter-receiver 24. The data inputted to the interface part 2 in a data recording/reproducing device 1 are separated to the packets of the representative copy

control information and the data by a copy information separator 12. The copy information of the respective sectors are restored from the representative copy control information by a copy control information demultiplexer 13, and the copy information is added to respective sectors by a copy information multiplexer 15.

-----  
LEGAL STATUS [Date of request for examination] 26.02.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3514038

[Date of registration] 23.01.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**\* NOTICES \***

**JPO and NCIP are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

## CLAIMS

---

[Claim(s)]

[Claim 1] The data-logging approach characterized by to record the data which generated the representation copy management information which represents the copy management information of said within the limits using said copy management information which separated the copy management information added to each sector of the inputted data, and was separated from predetermined within the limits of said data, and which is information, and separated said representation copy management information and said copy management information on the position of a record medium, respectively.

[Claim 2] The data-logging approach according to claim 1 characterized by generating the representation copy management information to the sector recorded on said field using the copy management information added to the sector recorded on the field of the unit which performs an error correction, or its integral multiple in a record medium.

[Claim 3] The data-logging approach according to claim 1 characterized by recording representation copy management information on the predetermined record packet in a record medium.

[Claim 4] The data-logging approach according to claim 1 characterized by recording representation copy management information on the position in the field which records the management information in the record packet in a record medium.

[Claim 5] The data-logging approach according to claim 2 characterized by recording representation copy management information on the predetermined record packet in the unit which performs the error correction of a record medium.

[Claim 6] The data-transmission approach characterized by to transmit the data which generated the representation copy management information which represents the copy management information of said within the limits using said copy management information which separated the copy management information added to each sector of the inputted data, and was separated from predetermined within the limits of said data, and which is information, and separated said representation copy management information and said copy management information.

[Claim 7] The data transmission approach according to claim 6 characterized by generating the representation copy management information to the sector contained to said field using the copy management information added to the sector contained to the field of the transmission packet unit transmitted on a transmission line, or its integral multiple.

[Claim 8] The data-logging approach according to claim 6 characterized by generating the representation copy management information to the sector contained to said field using the copy management information added to the sector contained to the field of the unit which performs an error correction, or its integral multiple on a transmission line.

[Claim 9] The data transmission approach according to claim 6 characterized by including and transmitting representation copy management information to a predetermined transmission packet.

[Claim 10] The data-logging approach according to claim 8 characterized by including representation copy management information in the position in the field which records the management information in a transmission packet.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

### [Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the record approach of an image, voice, and computer data, and the transmission approach.

[0002]

[Description of the Prior Art] The normalization of a data bus which transmits a digital signal is progressing in recent years, and utilization is expected as that to which the bus called IEEE1394 standardized especially recently can send data of various classes,

such as a digital video signal and computer data, on the same bus.

[0003] It has the mode called isochronous transmission, and by transmission of a digital video signal etc., there is no data omission and the strictness of the transmit timing demanded can be filled with this bus.

[0004] The configuration and actuation of a digital data bus which are considered now using drawing 2 are explained.

[0005] What the same number attached after that shall have the same configuration and the same function. Various data processors are connected to the IEEE1394 bus 1. In this example, 1B is a data-logging regenerative apparatus, and, for 3, as for a packet-ized machine and 9, a record regenerative circuit and 7 are [ a controller and 2 ] the interface sections. In the interface section 2, 11 is a transceiver machine and 14 is a sector restoration treater.

[0006] 20 shows the digital data disk as data output equipment, and 21 is [ the decode section and 23B of the playback section and 22 ] the interface sections. As for a transceiver machine and 27, in interface section 23B, 24 is [ a packet-ized machine and 28 ] the data-processing machines for transmission.

[0007] Actuation is described about the digital data bus to which the data processor constituted as mentioned above was connected. Data flow here presupposes that it is what is depended on isochronous transmission.

[0008] In the digital data disk 20, digital data is reproduced per sector in the playback section 25, and it sends to interface section 23B and the decode playback section 22 in a sector format in the first half. The decode playback section 22 carries out the separation decode of the inputted data, and outputs them to a display etc.

[0009] The data sent to interface section 23B are divided for every size of the transmission packet of 1394 with the data-processing vessel 31 for transmission. The packet-ized machine 27 adds the header of the predetermined format of IEEE1394, and forms a transmission packet. The data-processing machine 28 for transmission performs time stump addition for specifying the timing of transmission if needed etc.

[0010] The packet of the input data by which more than was processed is again multiplexed with the copy information multiplexing vessel 25, and is sent out on a bus with the transceiver vessel 24.

[0011] The data inputted into interface section 2B from the transceiver machine 11 have the format of the original sector restored by the sector restoration treater 14 from a data packet in data-logging regenerative-apparatus 2B.

[0012] The data in a transmitting side are restored by the above actuation. When the data inputted into record regenerative-apparatus 1B are data from a digital data disk,

it changes into the format which can record the inputted data in the record data-processing machine 5. A sector with copy information with the magnitude of 2064Byte is specifically divided into plurality, a header is added with the packet-sized vessel 7, and packet 78Byte for record is generated.

[0013] The record data-processing machine 5 performs time stamp addition for specifying reproductive timing if needed etc. Moreover, dummy data is inserted if needed [, such as a change in a data rate, ].

[0014] The record packet of the input data with which copy information was separated is recorded by the record circuit 3. A controller 9 manages actuation of a record circuit etc.

[0015]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] At the time of this transmission and record, data of data format to restrict the count of a copy, such as image voice data, flow, and record playback and transmission are performed. Here, since the copy management information considered now is added for every data sector and record packet, even if each sector and the amount of data of the copy management information added to a packet are small, the amount of data required for copy management information at the time of the whole record playback and transmission will become large, and a transmission band and storage capacity will become inefficient.

[0016] This invention aims at obtaining the record regenerative apparatus and transmission equipment which can perform copyright management of the prohibition on a copy etc., suppressing buildup of the amount of data.

[0017]

[Means for Solving the Problem] In order to solve this technical problem, invention of \*\*\*\* 1 is the record approach recorded on the position of the record medium which records the data which carried out the separation extract judging of the copy management information added to each sector of the data to record, generated representation copy management information within the limits of predetermined, and separated said copy management information for said representation copy management information.

[0018] The second this invention is the transmission approach of carrying out the separation extract judging of the copy management information added to each sector of the data to transmit, generating representation copy management information within the limits of predetermined, and transmitting said representation copy management information with the data which separated said copy management information (specific location in the position / another packet / data of a transmission

packet).

[0019]

[Embodiment of the Invention] The gestalt of operation of this invention is explained using drawing 1 , drawing 3, and drawing 4 below.

[0020] Drawing 1 shows the block diagram in the example of this invention. Various data processors are connected to the IEEE1394 bus 1. this example -- 1 -- a data-logging regenerative apparatus -- it is -- 3 -- a record regenerative circuit and 4 -- for a representation copy information generation machine and 7, as for a copy information multiplexing machine and 9, a packet-ized machine and 8 are [ a copy information-separator machine and 5 / the data-processing machine for record, and 6 / a controller and 2 ] the interface sections. For a transceiver machine and 12, as for a copy management information restoration machine and 14, in the interface section 2, a copy information-separator machine and 13 are [ 11 / a sector restoration treater and 15 ] copy information multiplexing machines.

[0021] 20 shows the digital data disk as data output equipment, and, as for the playback section and 22, 21 is [ the decode section and 23 ] the interface sections. For a copy information-separator machine and 29, as for a packet-ized machine and 28, in the interface section 23, a representation copy information generation machine, and 26 and 27 are [ 24 / a transceiver machine and 30 / the data-processing machine for transmission and 25 ] copy information multiplexing machines.

[0022] About the digital data bus to which the data processor constituted as mentioned above was connected, the actuation is described hereafter. Data flow here presupposes that it is what is depended on isochronous transmission.

[0023] In the digital data disk 20, digital data is reproduced per sector in the playback section 25, and it sends to the interface section 23 and the decode playback section 22 in a sector format in the first half. The decode playback section 22 carries out the separation decode of the inputted data, and outputs them to a display etc.

[0024] With the copy information-separator vessel 30, the data sent to the interface section 23 separate the copy information written to the specific location of a sector. As shown in drawing 3 , a break and the packet-ized machine 27 add the header of the predetermined format of IEEE1394 for the data with which copy information was separated for every size of the transmission packet of 1394, and the data-processing machine 31 for transmission forms a transmission packet. The data-processing machine 28 for transmission performs time stump addition for specifying the timing of transmission if needed etc.

[0025] Within the limits which the separated copy information generally has, for

example, the inside of 1 file, is considered with the same value -- "only once can be copied". As central value of the copy information for such one file, the representation copy information management information generation machine 29 generates representation copy information. When specific range, such as a file, is not clear, the copy information on continuous within the limits is retrieved, the range where copy information is the same shall be deduced, the range shall be treated as one file, and the representation copy information on one file shall be generated similarly. The generated representation copy information is changed into the format of a transmission packet by the packet-ized machine 26 like the input data with which copy information was separated. The packet of the above representation copy information and the packet of the input data with which copy information was separated are again multiplexed with the copy information multiplexing vessel 25, and are sent out on a bus with the transceiver vessel 24.

[0026] In the data-logging regenerative apparatus 2, the copy information-separator machine 12 separates into the packet of representation copy information, and the packet of data the data inputted into the interface section 2 from the transceiver machine 11. The sector restoration treater 14 restores the format of the original sector from a data packet. The copy management information restoration machine 13 restores the copy information on each sector from the separated representation copy information, and adds copy information to each sector with the copy information multiplexing vessel 15.

[0027] The data in a transmitting side are thoroughly restored by the above actuation. Here, the band of transmission can be effectively used by once removing the copy information by which multiplex was carried out for every sector, generating central value, and reducing the number. Moreover, in a receiving set, it is not necessary to judge the copy information on each sector, and can judge whether it can copy only by seeing representation copy information, and useless time amount is not produced in transmission.

[0028] When the data inputted into the record regenerative apparatus 1 are data from a digital data disk, the copy information-separator machine 4 separates first the copy information written to the specific location of a sector.

[0029] It changes into the format which can record the inputted data in the record data-processing machine 5. As shown in drawing 4, a sector with copy information with the magnitude of 2064Byte(s) is specifically divided into plurality, a header is added with the packet-ized vessel 7, and packet 78Byte for record is generated.

[0030] The record data-processing machine 5 performs time stump addition for



specifying reproductive timing if needed etc. Moreover, dummy data is inserted if needed [, such as a change in a data rate, ].

[0031] Within the limits which the separated copy information generally has, for example, the inside of 1 file, is considered with the same value -- "only once can be copied". As central value of the copy information for such one file, the representation copy information management information generation machine 6 generates representation copy information.

[0032] When specific range, such as a file, is not clear, the copy information on continuous within the limits is retrieved like the time of transmission, the range where copy information is the same shall be deduced, the range shall be treated as one file, and the representation copy information on one file shall be generated similarly. The generated representation copy information arranges the copy information multiplexing machine 8 to the field which records the information about each file called the specific location on a record medium, for example, an AUX field. The record packet of the input data with which copy information was separated has the copy information multiplexing machine 8 opted for the arrangement on a track, and is recorded by the record circuit 3 with the representation copy information in an AUX field. A controller 9 manages actuation of a record circuit etc.

[0033] Representation copy information is separated and recorded by the above actuation. Here, the capacity of record can be effectively used by once removing the copy information by which multiplex was carried out for every sector, generating central value, and reducing the number. Moreover, it is not necessary to judge the copy information on each sector at the time of playback, and can judge whether it can copy only by seeing representation copy information, and useless time amount is not produced in the decision at the time of playback.

[0034] In addition, in each above example, although an IEEE1394 bus is used as a digital data bus, as long as this fulfills the timing accuracy required of digital image data transmission etc., other buses are sufficient as it.

[0035] Moreover, the approach of data conversion shown by drawing 2 is an example, and, as for the structure of a sector structure, a record packet, and a transmission packet, in other cases, same processing can be performed.

[0036] Moreover, although the example explained using circuitry as each operation means, software may constitute this part.

[0037]

[Effect of the Invention] According to this invention, the band of transmission and the capacity of record can be effectively used as mentioned above by once removing the

copy information by which multiplex was carried out for every sector, generating central value, and reducing the number. Moreover, at the time of reception of transmission, it is not necessary to judge the copy information on each sector at the time of playback, and can judge whether it can copy only by seeing representation copy information, and useless time amount is not produced in the decision at the time of a reception output and playback.

---

## DESCRIPTION OF DRAWINGS

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] The block diagram showing the record regenerative apparatus of the 1st example of this invention

[Drawing 2] The block diagram showing the conventional record regenerative apparatus

[Drawing 3] Drawing showing the DS at the time of transmission of the 1st example of this invention

[Drawing 4] Drawing showing the DS at the time of record of the 1st example of this invention

[Description of Notations]

1 Record Regenerative Apparatus

2 Digital Interface Section

3 Record Circuit

4 Copy Information-Separator Machine

- 5 Data-Processing Machine for Record
- 6 Representation Copy Management Information Generation Machine
- 7 Packet-ized Machine
- 8 Copy Information Multiplexing Machine
- 9 Controller
- 11 Transceiver Machine
- 12 Copy Information-Separator Machine
- 13 Copy Management Information Restoration Machine
- 14 Sector Restoration Treater
- 15 Copy Information Multiplexing Machine
- 28 Data-Processing Machine for Transmission
- 29 Representation Copy Management Information Generation Machine
- 30 Copy Information-Separator Machine

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-320193

(43)公開日 平成9年(1997)12月12日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>

G 1 1 B 20/10

識別記号

3 0 1

庁内整理番号

7736-5D

F I

G 1 1 B 20/10

技術表示箇所

3 0 1 Z

審査請求 未請求 請求項の数10 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平8-141403

(22)出願日 平成8年(1996)6月4日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 山田 正純

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 池谷 章

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

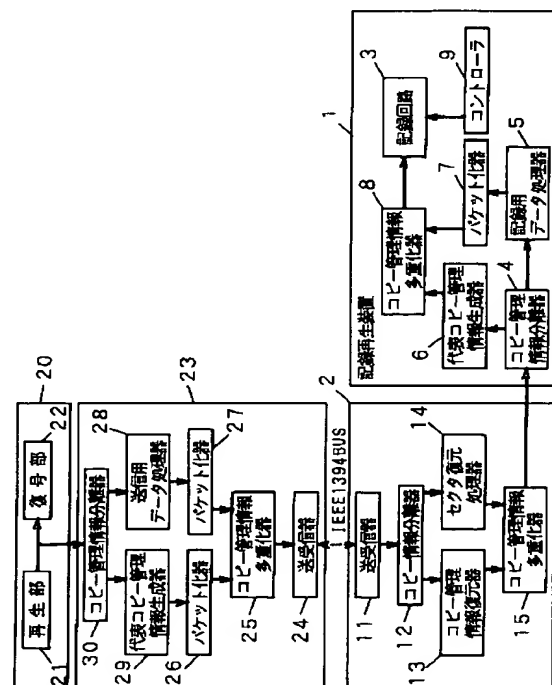
(74)代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

(54)【発明の名称】 データ伝送方法とデータ記録方法

(57)【要約】

【課題】 単純にコピー禁止情報を各セクタに付けたまま伝送する構成では、データ量が増大し記録容量、伝送帯域が余分に必要になるという課題を有する。

【解決手段】 記録するデータの各セクタに付加されるコピー管理情報を分離抽出判定し、所定の範囲内で代表コピー管理情報を生成し、前記代表コピー管理情報を前記コピー管理情報を分離したデータを記録する記録媒体の所定の位置に記録する。伝送するデータの各セクタに付加されるコピー管理情報を分離抽出判定し、所定の範囲内で代表コピー管理情報を生成し、前記代表コピー管理情報を前記コピー管理情報を分離したデータとともに伝送する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 入力されたデータの各セクタに付加されているコピー管理情報を分離し、前記データの所定の範囲内から分離された前記コピー管理情報を用いて前記範囲内のコピー管理情報を代表する情報である代表コピー管理情報を生成し、前記代表コピー管理情報と前記コピー管理情報を分離したデータとをそれぞれ記録媒体の所定の位置に記録することを特徴とするデータ記録方法。

【請求項 2】 記録媒体中で誤り訂正を行う単位またはその整数倍の領域に記録されるセクタに付加されているコピー管理情報を用いて前記領域に記録されるセクタに対する代表コピー管理情報を生成することを特徴とする請求項 1 記載のデータ記録方法。

【請求項 3】 代表コピー管理情報を記録媒体中の所定の記録パケットに記録することを特徴とする請求項 1 記載のデータ記録方法。

【請求項 4】 代表コピー管理情報を記録媒体中の記録パケット中の管理情報を記録する領域中の所定の位置に記録することを特徴とする請求項 1 記載のデータ記録方法。

【請求項 5】 代表コピー管理情報を記録媒体の誤り訂正を行う単位中の所定の記録パケットに記録することを特徴とする請求項 2 記載のデータ記録方法。

【請求項 6】 入力されたデータの各セクタに付加されているコピー管理情報を分離し、前記データの所定の範囲内から分離された前記コピー管理情報を用いて前記範囲内のコピー管理情報を代表する情報である代表コピー管理情報を生成し、前記代表コピー管理情報と前記コピー管理情報を分離したデータとを送送することを特徴とするデータ伝送方法。

【請求項 7】 伝送路上に送信する伝送パケット単位またはその整数倍の領域に含まれるセクタに付加されているコピー管理情報を用いて前記領域に含まれるセクタに対する代表コピー管理情報を生成することを特徴とする請求項 6 記載のデータ伝送方法。

【請求項 8】 伝送路上で誤り訂正を行う単位またはその整数倍の領域に含まれるセクタに付加されているコピー管理情報を用いて前記領域に含まれるセクタに対する代表コピー管理情報を生成することを特徴とする請求項 6 記載のデータ記録方法。

【請求項 9】 代表コピー管理情報を所定の伝送パケットに含めて伝送することを特徴とする請求項 6 記載のデータ伝送方法。

【請求項 10】 代表コピー管理情報を伝送パケット中の管理情報を記録する領域中の所定の位置に含めることを特徴とする請求項 8 記載のデータ記録方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、映像、音声、およびコンピュータデータの記録方法および伝送方法に関す

る。

## 【0002】

【従来の技術】 近年デジタル信号を伝送するデータバスの規格化が進んでおり、特に最近規格化された IEEE 1394 と呼ばれるバスはデジタル映像信号、コンピュータデータなどさまざまな種類のデータを同一のバス上で送ることができるものとして実用化が期待されている。

【0003】 このバスでは、isochronous 伝送と呼ばれるモードを持ち、デジタル映像信号などの伝送でデータ落ちがなく、要求される送信タイミングの厳密さを満たすことができる。

【0004】 図 2 を用いて現在考えられているデジタルデータバスの構成および動作を説明する。

【0005】 以降同一番号がついたものは同一の構成および機能をもつものとする。IEEE 1394 バス 1 には種々のデータ処理装置が接続される。この例では 1B はデータ記録再生装置であり、3 は記録再生回路、7 はパケット化器、9 はコントローラ、2 はインターフェース部である。インターフェース部 2 において、11 は送受信器、14 はセクタ復元処理器である。

【0006】 20 はデータ出力装置としてのデジタルデータディスクを示しており、21 は再生部、22 は復号部、23B はインターフェース部である。インターフェース部 23B において、24 は送受信器、27 はパケット化器、28 は送信用データ処理器である。

【0007】 以上のように構成されたデータ処理装置などが接続されたデジタルデータバスについて、動作を述べる。ここでのデータの流れは isochronous 伝送によるものであるとする。

【0008】 デジタルデータディスク 20 において、再生部 25 にてデジタルデータをセクタ単位で再生し前期セクタ形式にてインターフェース部 23B および復号再生部 22 におくる。復号再生部 22 は入力したデータを分離復号し、ディスプレイなどに出力する。

【0009】 インターフェース部 23B に送られたデータは送信用データ処理器 31 により 1394 の伝送パケットのサイズごとに区切られる。パケット化器 27 は IEEE 1394 の所定の形式のヘッダを付加して伝送パケットを形成する。送信用データ処理器 28 は必要に応じて伝送のタイミングを規定するためのタイムスタンプ付加なども行う。

【0010】 以上の処理を施された入力データのパケットはコピー情報多重化器 25 により再び多重化され、送受信器 24 によりバス上に送出される。

【0011】 データ記録再生装置 2B では、送受信器 11 よりインターフェース部 2B に入力したデータは、セクタ復元処理器 14 により、データパケットから元のセクタの形式を復元される。

【0012】 以上の操作により、送信側でのデータが復

元される。記録再生装置1Bに入力するデータがデジタルデータディスクからのデータである場合、記録データ処理器5において、入力したデータを記録できる形式に変換する。具体的には、2064Byteの大きさを持つコピー情報付きセクタを複数個に分離し、パケット化器7によりヘッダを付加して記録用パケット78Byteを生成する。

【0013】記録データ処理器5は必要に応じて再生のタイミングを規定するためのタイムスタンプ付加なども行う。またデータレートの増減などの必要に応じてダメージデータを挿入する。

【0014】コピー情報を分離された入力データの記録パケットは記録回路3により記録される。コントローラ9は記録回路の動作等を管理する。

【0015】

【発明が解決しようとする課題】この伝送、記録時には、映像音声データなど、コピー回数を制限したいデータ形式のデータが流れ、記録再生、伝送を行なう。ここで、現在考えられているコピー管理情報は各データセクタ、記録パケットごとに付加されるため、ひとつひとつのセクタ、パケットに付加されるコピー管理情報のデータ量は小さくても、全体の記録再生、伝送時にコピー管理情報のために必要なデータ量は大きくなってしまい、伝送帯域、記録容量が非効率的になってしまう。

【0016】本発明は、データ量の増大を抑えつつコピー禁止などの著作権管理を行える記録再生装置及び伝送装置を得ることを目的とする。

【0017】

【課題を解決するための手段】この課題を解決するために本第1の発明は、記録するデータの各セクタに付加されるコピー管理情報を分離抽出判定し、所定の範囲内で代表コピー管理情報を生成し、前記代表コピー管理情報を前記コピー管理情報を分離したデータを記録する記録媒体の所定の位置に記録する記録方法である。

【0018】第二の本発明は、伝送するデータの各セクタに付加されるコピー管理情報を分離抽出判定し、所定の範囲内で代表コピー管理情報を生成し、前記代表コピー管理情報を前記コピー管理情報を分離したデータとともに(伝送パケットの所定の位置/別パケット/データ内の特定位置)伝送する伝送方法である。

【0019】

【発明の実施の形態】以下本発明の実施の形態について、図1、図3、図4を用いて説明する。

【0020】図1は本発明の実施例におけるブロック図を示す。IEEE1394バス1には種々のデータ処理装置が接続される。本実施例では1はデータ記録再生装置であり、3は記録再生回路、4はコピー情報分離器、5は記録用データ処理器、6は代表コピー情報生成器、7はパケット化器、8はコピー情報多重化器、9はコントローラ、2はインターフェース部である。インターフ

ェース部2において、11は送受信器、12はコピー情報分離器、13はコピー管理情報復元器、14はセクタ復元処理器、15はコピー情報多重化器である。

【0021】20はデータ出力装置としてのデジタルデータディスクを示しており、21は再生部、22は復号部、23はインターフェース部である。インターフェース部23において、24は送受信器、30はコピー情報分離器、29は代表コピー情報生成器、26、27はパケット化器、28は送信用データ処理器、25はコピー情報多重化器である。

【0022】以上のように構成されたデータ処理装置などが接続されたデジタルデータバスについて、以下、その動作を述べる。ここでのデータの流れはisochronous伝送によるものであるとする。

【0023】デジタルデータディスク20において、再生部25にてデジタルデータをセクタ単位で再生し前期セクタ形式にてインターフェース部23および復号再生部22におくる。復号再生部22は入力したデータを分離復号し、ディスプレイなどに出力する。

【0024】インターフェース部23に送られたデータはコピー情報分離器30により、セクタの特定の位置に書かれたコピー情報を分離する。図3に示すように、送信用データ処理器31はコピー情報を分離されたデータを1394の伝送パケットのサイズごとに区切り、パケット化器27はIEEE1394の所定の形式のヘッダを付加して伝送パケットを形成する。送信用データ処理器28は必要に応じて伝送のタイミングを規定するためのタイムスタンプ付加なども行う。

【0025】分離されたコピー情報は、一般にある範囲内、たとえば1ファイル内は「一度だけコピー可」など同じ値を持つものと考えられる。このような1ファイル分のコピー情報の代表値として、代表コピー情報管理情報生成器29により代表コピー情報を生成する。ファイルなど特定の範囲が明確になっていない時には、連続した範囲内のコピー情報を検索して、コピー情報が同じである範囲を割り出し、その範囲を1ファイルとして扱い、1ファイルの代表コピー情報を同様に生成するものとする。生成された代表コピー情報はコピー情報が分離された入力データと同様に、パケット化器26により伝送パケットの形式に変換される。以上の代表コピー情報のパケットとコピー情報を分離された入力データのパケットはコピー情報多重化器25により再び多重化され、送受信器24によりバス上に送出される。

【0026】データ記録再生装置2では、送受信器11よりインターフェース部2に入力したデータはコピー情報分離器12により代表コピー情報のパケットと、データの packets に分離する。セクタ復元処理器14は、データパケットから元のセクタの形式を復元する。コピー管理情報復元器13は、分離された代表コピー情報から各セクタのコピー情報を復元し、コピー情報多重化器1

5により各セクタにコピー情報を付加する。

【0027】以上の操作により、送信側でのデータが完全に復元される。ここで、各セクタ毎に多重されていたコピー情報を一旦取り除き、代表値を生成して個数を減らすことにより、伝送の帯域を有効に利用することができる。また、受信装置において、各セクタのコピー情報を判定する必要がなく、代表コピー情報を見るだけでコピー可能か否かが判定でき、伝送に無駄な時間を生じない。

【0028】記録再生装置1に入力するデータがデジタルデータディスクからのデータである場合、まずコピー情報分離器4により、セクタの特定の位置に書かれたコピー情報を分離する。

【0029】記録データ処理器5において、入力したデータを記録できる形式に変換する。具体的には、図4に示すように2064Byteの大きさを持つコピー情報付きセクタを複数個に分離し、パケット化器7によりヘッダを付加して記録用パケット78Byteを生成する。

【0030】記録データ処理器5は必要に応じて再生のタイミングを規定するためのタイムスタンプ付加なども行う。またデータレートが増減などの必要に応じてダムデータを挿入する。

【0031】分離されたコピー情報は、一般にある範囲内、たとえば1ファイル内は「一度だけコピー可」など同じ値を持つものと考えられる。このような1ファイル分のコピー情報の代表値として、代表コピー情報管理情報生成器6により代表コピー情報を生成する。

【0032】ファイルなど特定の範囲が明確になっていない時には、伝送時と同様に、連続した範囲内のコピー情報を検索して、コピー情報が同じである範囲を割り出し、その範囲を1ファイルとして扱い、1ファイルの代表コピー情報を同様に生成するものとする。生成された代表コピー情報はコピー情報多重化器8は記録媒体上の特定の位置、たとえばAUX領域と呼ばれる各ファイルに関する情報を記録する領域に配置する。コピー情報を分離された入力データの記録パケットはコピー情報多重化器8によりトラック上の配置を決定され、AUX領域内の代表コピー情報とともに記録回路3により記録される。コントローラ9は記録回路の動作等を管理する。

【0033】以上の操作により、代表コピー情報が分離され記録される。ここで、各セクタ毎に多重されていたコピー情報を一旦取り除き、代表値を生成して個数を減らすことにより、記録の容量を有効に利用することができる。また、再生時において、各セクタのコピー情報を判定する必要がなく、代表コピー情報を見るだけでコピー可能か否かが判定でき、再生時の判断に無駄な時間を

生じない。

【0034】なお、以上の各実施例において、デジタルデータバスとしてIEEE1394バスを使用したが、これはデジタル画像データ伝送等に要求されるタイミング精度などを満たすものであれば他のバスでも構わない。

【0035】また、図2で示したデータ変換の方法は一例であり、セクタ構造、記録パケット、伝送パケットの構造は他の場合も同様の処理が行える。

【0036】また、実施例では各実施手段として回路構成を用いて説明したが、この一部をソフトウェアによって構成しても構わない。

【0037】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、各セクタ毎に多重されていたコピー情報を一旦取り除き、代表値を生成して個数を減らすことにより、伝送の帯域および記録の容量を有効に利用することができる。また、伝送の受信時、再生時において、各セクタのコピー情報を判定する必要がなく、代表コピー情報を見るだけでコピー可能か否かが判定でき、受信出力および再生時の判断に無駄な時間を生じない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例の記録再生装置を示すブロック図

【図2】従来の記録再生装置を示すブロック図

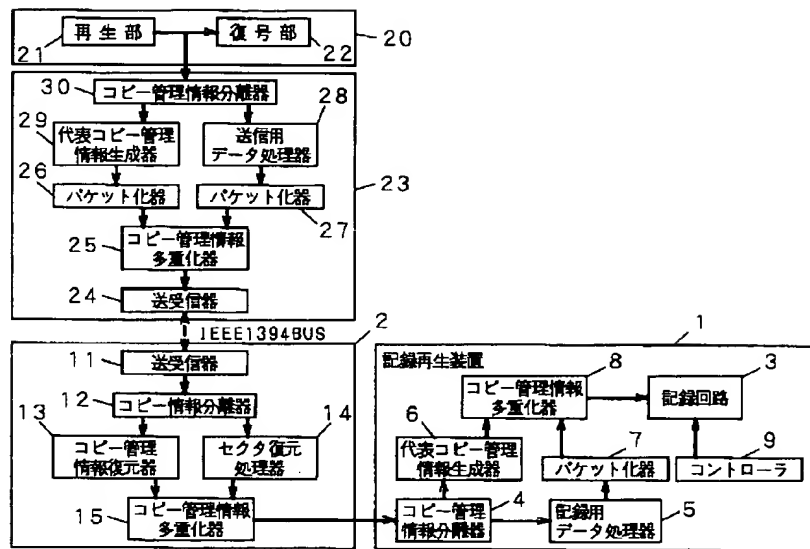
【図3】本発明の第1の実施例の伝送時のデータ構造を示す図

【図4】本発明の第1の実施例の記録時のデータ構造を示す図

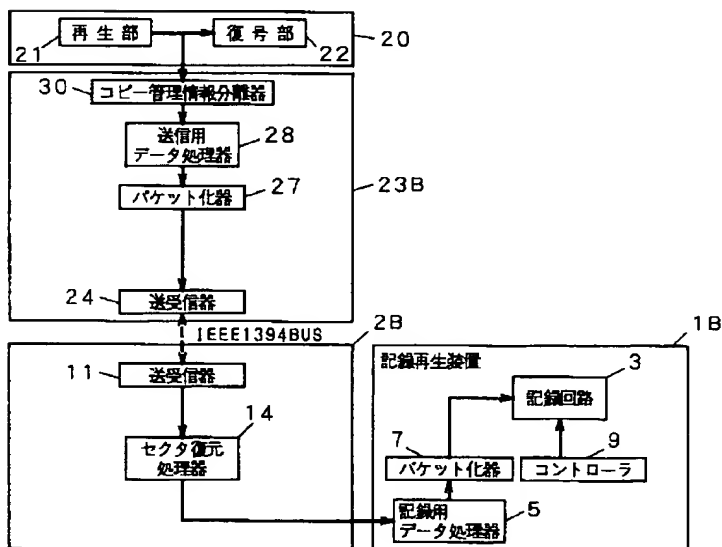
【符号の説明】

- 1 記録再生装置
- 2 デジタルインターフェース部
- 3 記録回路
- 4 コピー情報分離器
- 5 記録用データ処理器
- 6 代表コピー管理情報生成器
- 7 パケット化器
- 8 コピー情報多重化器
- 9 コントローラ
- 11 送受信器
- 12 コピー情報分離器
- 13 コピー管理情報復元器
- 14 セクタ復元処理器
- 15 コピー情報多重化器
- 28 送信用データ処理器
- 29 代表コピー管理情報生成器
- 30 コピー情報分離器

【図1】

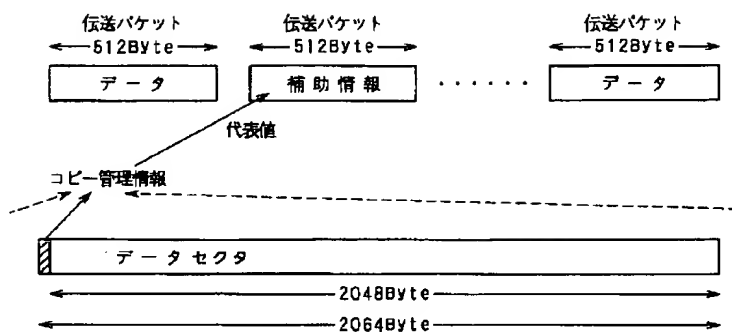


【図2】





【図3】



【図4】

